016:621.357
Г 552

Глузман А. А.

В ПОМОЩЬ ГАЛЬВАНИКУ

Рекомендательный аннотированный библиографический указатель

В ПОМОЩЬ ГАЛЬВАНИКУ

Рекомендательный аннотированный библиографический указатель

Инв. учет
84-13
Научно-техник. библиотека
Киевского механического
завода

Киев
«Техніка»
1980

621.357
Г 552

ББК 91.9:3
016:6
Г55

В помощь гальванику. Рекомендательный аннотированный библиографический указатель. — К.: Техніка, 1980. — 32 с. 3000 экз. — 5 к.

Г55

В указателе представлена литература, нормативно-техническая документация и информационные издания по технологии нанесения гальванических покрытий, контролю гальванических процессов, организации рабочего места и технике безопасности. Указатель предназначен для рабочих-гальваников, осваивающих профессию и повышающих свою квалификацию.

В $\frac{61005\text{-}184}{М202(04)\text{-}80}$ 200.80.4503010100

ББК 91.9:3+34.663я1
016:6+6П4.52(01)

Составитель *А. А. Глузман*

Редакция литературы по передовому опыту и оперативных изданий

Зав. редакцией *Т. Т. Ревяко*

© Издательство «Техніка», 1980

ПРЕДИСЛОВИЕ

В последние годы интенсивно развивается гальванотехника. С каждым годом совершенствуются способы выполнения гальванических покрытий, специальное оборудование, технология и организация труда гальваников. Разработаны процессы электроосаждения почти всех сплавов, обладающих различными свойствами.

Нанесение гальванических покрытий — это сложный комплекс операций, выполнение которых требует от рабочих глубоких теоретических знаний в области электротехники, химии, электрохимии, технологии металлов и других наук.

В данный указатель включен ряд изданий теоретического и производственного характера. Он предназначен для рабочих-гальваников, осваивающих профессию и повышающих свою квалификацию. В указатель внесены названия работ, изданных за последние три года, за исключением отдельных учебных пособий, действующая нормативно-техническая документация, а также материалы о передовом производственном опыте в виде информационных листков и реферативных обзоров, подготовленных всесоюзными и региональными центрами научно-технической информации. Некоторые издания, рекомендуемые для инженерно-технических работников, могут представить несомненный интерес для рабочих.

Расположение литературы в указателе тематическое.

Внутри разделов материал систематизирован в соответствии с типовыми технологическими процессами гальванических покрытий.

Указанную литературу можно получить в технической библиотеке по месту работы либо по МБА в Государственной республиканской научно-технической библиотеке и в центральных научно-технических библиотеках УССР.

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

ОСНОВЫ ГАЛЬВАНОТЕХНИКИ

1. **Бабулин Н. А.** Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учеб. пособие для подготовки рабочих на производстве.— 6-е изд., испр.— М.: Высш. школа, 1978.— 320 с., ил.— (Профтехобразование. Техн. черчение).

В книге рассматривается построение и чтение типовых чертежей деталей и сборочных единиц, классифицированных по группам. Приведены примеры чтения чертежей различных изделий. Книга поможет научиться читать не только простые, но и сложные чертежи.

2. **Журавлев А. Н.** Допуски и технические измерения: Учебник для средних проф.-техн. училищ.— 5-е изд., испр.— М.: Высш. школа, 1976.— 255 с., ил.— (Профтехобразование. Допуски и техн. измерения).

В книге приведены сведения о взаимозаменяемости, стандартизации и нормализации в машиностроении и об основах технических измерений, изложены системы допусков и посадок на различные виды соединений, описаны наиболее распространенные средства измерений линейных и угловых величин.

3. **Касаткин А. С.** Основы электротехники: (Для техн. учеб. заведений).— М.: Высш. школа, 1975.— 304 с., ил.— (Профтехобразование. Энергетика).

В книге даны теоретические сведения о постоянном и переменном токе, о явлениях магнетизма и электромагнитной индукции. Рассмотрены принципы действия, устройство и виды трансформаторов, машин постоянного тока, источников электрического освещения.

4. **Кропивницкий Н. Н.** Технология металлов.— Л.: Лениздат, 1973.— 463 с., ил. — (Для молодых рабочих).

Книга содержит основные сведения о металловедении, термической обработке, металлургии черных и цветных металлов, литейном производстве, обработке металлов резанием, а также об электрических ультразвуковых методах обработки металлов.

5. **Зальцман Л. З., Черная С. М.** Спутник гальваника.— К.: Техніка, 1979.— 271 с.

В справочнике приведены основные данные о современных методах нанесения различных металлических покрытий, составе электролитов и растворов, материалах, современном технологическом оборудовании и контрольно-измерительной аппаратуре. Даны сведения по технике безопасности и организации работ.

6. **Малахов А. И., Тютина К. М.** Коррозия и основы гальваностегии: Учебник для химико-технологич. техникумов.— М.: Химия, 1977.— 216 с., ил., 15 табл.

Первая часть книги посвящена вопросам коррозии, вторая — гальваностегии. В ней рассматриваются теоретические основы электроосаждения металлов и сплавов, описаны условия и закономерности нанесения покрытий из цветных металлов. В книге даны необходимые сведения о контроле качества покрытий, а также о технике безопасности.

7. **Мельников П. С.** Справочник по гальванопокрытиям в машиностроении.— М.: Машиностроение, 1979.— 520 с.

В справочнике приведены данные по использованию и внедрению процессов электроосаждения защитных, декоративных и специальных покрытий, а также по подготовке конструкционных материалов под последующее покрытие; описаны способы сокращения расходов применяемых в гальванотехнике металлов и сплавов, а также составы растворов для снятия дефектных покрытий, приведены технические характеристики оборудования и приборов, даны технико-экономические расчеты эффективности внедрения новой техники и современных методов контроля.

8. **Ямпольский А. М.** Гальванические покрытия: Учебник для ПТУ.— Л.: Машиностроение, 1978.— 168 с.

В учебнике изложены рекомендации практического характера, необходимые рабочему-гальванику при зарядке, корректировке и эксплуатации гальванических ванн и ванн для защитно-декоративных химических покрытий; описаны технологические процессы, составы, режимы работы, возможные дефекты и способы их устранения для всех видов гальванических и химических покрытий, применяемых в машиностроении.

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ. ОБОРУДОВАНИЕ.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

9. **Садаков Г. А., Семенчук О. В., Филимонов Ю. А.** Технология гальванопластики: Справочное пособие.— М.: Машиностроение, 1979.— 204 с.

В справочном пособии освещены вопросы использования гальванопластики в машиностроении, авиации, ракетостроении, радиотехнике и других отраслях. В нем приведены данные о взаимосвязи технологических параметров со свойствами толстых отложений меди, никеля и их структурой: даны краткие сведения о носителях механической записи звука; рассмотрены некоторые методы нанесения токопроводящих слоев на поверхность неметаллов; подробно изложена технология изготовления оригиналов и матриц для производства грампластинок; описаны методы корректировки и очистки электролитов; дан анализ брака.

10. **Инженерная гальванотехника в приборостроении** /Под ред. д-ра техн. наук А. М. Гинберга.—М.: Машиностроение, 1977.— 512 с.

В книге рассмотрены особенности применения гальванотехнических процессов в современном приборостроении. Значительное внимание уделено выбору защитных, защитно-декоративных и специальных покрытий для деталей приборов, работающих в различных эксплуатационных условиях, а также проведению соответствующих коррозионных испытаний. Приведены подробные данные о прогрессивных методах подготовки поверхности изделий для последующего нанесения металлических и химических покрытий. Описаны технологические процессы металлизации пластмасс. Приведены необходимые данные по осаждению специальных магнитных покрытий и особенно тонких магнитных пленок для элементов памяти ЭВМ. Специальный раздел посвящен гальванопластическому получению точных полых деталей, штампов и пресс-форм. Особое внимание уделено вопросам механизации и автоматизации гальванического производства.

11. **Новое в технологии гальванических покрытий:** Тез. докл. к совещанию. Киров, 1977.— 131 с. /В надзаг.: Кировск. ЦНТИ.

В сборнике представлены тезисы докладов, посвященных электроосаждению меди, цинка, кадмия и других металлов, износостойких и магнитных сплавов из нетоксичных электролитов. Освещены вопросы совершенствования технологии нанесения химических покрытий и производства печатных плат, рассмотрены некоторые методы контроля гальванических покрытий и электролитов, вопросы очистки сточных вод.

12. **Теория и практика электроосаждения металлов и сплавов.**— Пенза: Приволж. Кн. изд-во, Пензенское отд-ние, 1976.— 111 с.

В сборнике опубликованы тезисы докладов научно-технической конференции «Теория и практика электроосаждения металлов и сплавов». В сообщениях авторов рассматриваются вопросы теории, условий электроосаждения и практического использования цинка, кадмия, меди, никеля, хрома, олова, алюминия, висмута, редких, драгоценных металлов и сплавов. Значительное внимание уделено проблемам интенсификации и автоматизации электрохимических производств, создания прогрессивных электролитов с добавками поверхностно-активных веществ и для осаждения композиционных покрытий.

Предназначен для работников гальванических производств.

13. **Вячеславов П. В.** Электролитическое осаждение сплавов.— 4-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1977.— 96 с. (Б-чка гальванотехника; Вып. 5).

В брошюре рассмотрена технология электролитического осаждения сплавов, описаны их физико-химические свойства и область применения.

Данное издание по сравнению с предыдущими дополнено материалом по электроосаждению сплавов платиновой группы и других редких металлов.

14. **Комбинированные электролитические покрытия.**— К.: Техніка, 1976.— 175 с., ил.— Библиогр.: с. 172—175.

В книге подробно изложены технологические особенности получения монометаллических слоистых комбинированных электролитических покрытий и композиционных комбинированных электролитических покрытий. На примере процесса хромирования авторы изложили методику выбора электролитов. Книга рассчитана на ин-

женерно-технических работников, может представить интерес для квалифицированных рабочих.

15. **Комплексные электролиты в гальванотехнике** /Пурин Б. А., Цера В. А., Озола Э. А., Витиня И. А.— Рига: Лиесма, 1978.— 267 с., ил.

Дана характеристика процессов электрохимического выделения металлов из комплексных водных растворов. Подробно рассмотрены закономерности электроосаждения отдельных металлов.

16. **Применение металлопокрытий при производстве и ремонте деталей машин.** — К.: о-во «Знание» УССР, 1977. — 20 с.

В брошюре содержатся краткие сведения о новейших достижениях в области теории и практики получения различных покрытий, применяемых при производстве и ремонте машин.

Приведены технологические особенности получения покрытий и их физико-механические свойства.

17. **Баранова А. П.** Защита стали от коррозии в атмосферных условиях цинковыми, кадмиевыми и никелевыми гальванопокрытиями: (По данным отеч. и зар. печати за 1959—1975 гг.).— М., 1978.— 29 с.— (Обзоры по электр. технике/ЦНИИ «Электроника»).

Систематизируются работы, посвященные вопросу защиты стали от влияния климатических условий цинковыми, кадмиевыми и никелевыми покрытиями. Описаны современные направления в области получения на стальных деталях эффективных защитно-декоративных покрытий.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ И ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

18. **Грилихес С. Я.** Обезжиривание, травление и полирование металлов.— 4-е изд. перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1977.— 112 с.— (Б-чка гальванотехника; Вып. 1).

В книге рассмотрены подготовительные операции перед нанесением гальванических покрытий: механическая обработка поверхности деталей, способы обезжиривания и травления, химическое и электрохимическое полирование. Данное издание дополнено новыми методами подготовки поверхности: гидроабразивная обработка

обезжириванием с применением синтетических моющих средств, травление редких металлов и сплавов, декоративное и контурное травление, электрохимическое полирование благородных и редких металлов.

Книга рассчитана на рабочих, лаборантов и мастеров гальванических цехов. Она может быть использована также технологами гальванических цехов.

19. **Грилихес С. Я.** Оксидные и фосфатные покрытия металлов.— 4-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1978.—102 с., ил. — (Б-чка гальванотехника; Вып. 7).

В книге рассмотрены процессы оксидирования и фосфатирования металлов. В издании описано специальное применение процесса оксидирования легких металлов и сплавов (глубокое оксидирование, эматалирование, адсорбционное окрашивание), фосфатирование цветных и легких металлов, приведены методы анализа растворов для оксидирования и фосфатирования.

Книга рассчитана на рабочих, лаборантов, мастеров гальванических цехов. Она может быть использована также технологами гальванических цехов.

20. **Теория и практика применения защитно-декоративных покрытий металлами и сплавами.** — К.: о-во «Знание» УССР, 1977.— 24 с.

В брошюре рассматриваются вопросы подготовки поверхности перед нанесением гальванопокрытий широкого и специального назначения, а также структура и свойства. Большое внимание уделено влиянию поверхностно-активных веществ (ПАВ) и лигандов на катодный процесс электроосаждения металлов и сплавов.

ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ

21. **ГОСТ 9.301—78.** Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Технические требования: Взамен ГОСТ 3002—70.—Введ. 01.01.80; Срок действия до 01. 01. 85.

22. **ОСТ 4ГО.054.076.** Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Типовые технологические процессы.— Введ. 01.10.75.

23. **ПИ 1.2.046—77.** Гальванические покрытия деталей из стали, меди и медных сплавов. (Взамен инструк-

ции № 916—71 и технологических рекомендаций ТР 5—806, ТР 5—970 и ТР 5—1101). Введ. 01.01.79.— 108 с.

24. **Ильин В. А.** Цинкование, кадмирование, лужение и свинцевание.— 4-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1977.— 96 с.

В книге дано описание свойств цинковых, кадмиевых, оловянных и свинцовых покрытий, применяемых для защиты от коррозии, а также для обеспечения специальных свойств поверхности металлических деталей. Приведены наиболее эффективные составы электролитов для получения перечисленных покрытий, рассмотрены методы их приготовления и корректирования. Описаны наиболее важные частые случаи цинкования, кадмирования, лужения и свинцевания.

Четвертое издание дополнено новым материалом об электролитах, применяемых при цинковании, кадмировании и свинцевании.

25. **Повышение защитной способности цинковых покрытий при нестационарном электролизе** / Костин Н. А., Демиденко А. Б., Бондарь К. Н.— Защита металлов, 1970, т. 15, № 3, с. 347—348.

Повышение коррозионной стойкости цинковых покрытий остается важной задачей гальванотехники. Предложена технология цинкования на периодическом токе, позволяющая повысить рабочую плотность тока и увеличить в 1,4—1,5 раза скорость осаждения цинка. Переходный слой покрытия, полученного на периодическом токе, в 1,5—2 раза толще, чем при цинковании постоянным током; отслоение и растрескивание цинка на деталях отсутствует.

26. **Кублановский В. С., Литовченко К. И., Никитенко В. Н.** Электродные процессы в водных растворах: Сб. научных трудов.— К.: Наукова думка, 1979.— 216 с.

Рассматриваются вопросы, связанные с проблемой замены токсичных цианистых электролитов кадмирования. Показано, что наиболее перспективными являются трилонатные и пирофосфатно-трилонатные электролиты, поскольку по технологическим показателям они почти не уступают цианистым.

27. **Вячеславов П. М., Буркат Г. К.** Новая технология блестящего меднения в сернокислом электролите.— Л., ЛДНТП, 1977.— 24 с., ил.— В надзаг.: Сер. «Улучшение качества пром. продукции» / Ленингр. дом. науч.-техн. пропаганды.

В брошюре раскрывается новая технология блестящего меднения в сернокислом электролите путем нанесения блестящих покрытий, минуя операцию механической полировки; приведены физико-механические свойства медных покрытий.

Брошюра рассчитана на широкий круг специалистов в области гальванотехники.

28. **Ямпольский А. М.** Меднение и никелирование.— 4-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1977.— 112 с. (Б-чка гальванотехника).

В книге рассмотрена технология гальванического меднения, никелирования, а также осаждения кобальта и железа. Приведены составы электролитов и растворов, режимы осаждения, освещены технологические особенности отдельных процессов.

В издание включен материал по способам получения зеркально-блестящих покрытий и введения выравнивающих установок, а также по новым улучшенным и ускоренным методам осаждения.

29. **Черкез М. Б., Богорад Л. Я.** Хромирование.— 4-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1978.— 102 с. (Б-чка гальванотехника).

В книге даны основы теории процесса хромирования, описаны свойства электролитов и хромовых покрытий, режимы хромирования, особенности нанесения защитно-декоративных, защитных и износостойких покрытий, даны примеры практического применения хромирования.

Освещены основные пути повышения производственной эффективности хромирования, более детально рассмотрены современные направления прогресса хромирования с примерами новых высокопроизводительных процессов и описаны упрощенные методы цехового контроля электролитов.

30. **Молчанов В. Ф.** Эффективность и качество хромирования деталей.— К.: Техніка, 1979.— 229 с.

Рассмотрены вопросы, связанные с повышением качества хромирования деталей в новых электролитах. Детально изложена оценка эффективности внедрения новых электролитов по технологическим, техническим и экономическим параметрам.

Может быть рекомендована в качестве учебного пособия при подготовке гальваников.

31. **Повышение качества и эффективности хромирования и защита окружающей среды при электроосажде-**

нии хрома.— К.: о-во «Знание» УССР, 1977.— 32 с. (Сер. хим. пром.).

В материалах брошюры содержатся сведения о новых хромовых электролитах, улучшении технологических и экологических свойств электролитов, находящихся в производстве, повышении физико-механических свойств хромовых покрытий, а также предложения по защите сточных вод и атмосферы при электроосаждении хрома.

32. **Получение блестящих защитно-декоративных покрытий на деталях из цинковых сплавов** / Орехова В. В., Дмитриева Л. Н., Андрющенко Ф. К.— Технология и организация производства, 1979, № 2, с. 43—44.

Приведены результаты разработки технологического процесса блестящего никелирования деталей из цинковых сплавов в ваннах барабанного типа в полилигандном электролите.

33. **Вячеславов П. М., Буркат Г. К., Копысова Л. Л.** Нецианистое износостойкое серебрение.— Л.: ЛДНТП. 1976.— 24 с., ил. — (Сер. «Улучшение качества пром. продукции» / Ленингр. дом научн.-техн. пропаганды).

В брошюре рассмотрены условия получения износостойкого серебра, легированного сурьмой, в условиях промышленного производства.

34. **Ямпольский А. М.** Электролитическое осаждение благородных и редких металлов.— 4-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1977.— 94 с. (Б-чка гальванотехника).

В книге изложена технология гальванического серебрения, золочения, покрытия драгоценными, редкими и некоторыми другими металлами. В данном издании освещены новые улучшенные и ускоренные методы осаждения благородных металлов, а также сурьмы, висмута, марганца.

35. **Костин Н. А., Абдулин В. С.** Опыт внедрения нестандартных технологических режимов серебрения.— Технология и организация производства, 1979, № 2, с. 48—50.

Приведены результаты промышленного использования периодических форм поляризующего тока при серебрении в железистосинеродистом электролите.

36. **ОСТ 4ГО.054.024. Ред. I — 70.** Осаждение электролитическое никель-кобальтовых сплавов на барабаны и диски магнитной записи. Типовые технологические процессы: Взамен НО.054.017.— Введ. 01.01.72.

37. **Получение эмалевидных анодных покрытий на алюминиевых сплавах с высоким содержанием легирующих элементов** / Н. А. Марченко, А. М. Горбачева, Ю. П. Лукащук.— Технология и организация производства, 1979, № 2, с. 44—45.

Приведен состав электролита и режим анодной обработки при получении эмалевидных анодных покрытий на алюминиевых сплавах.

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ НА НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОДЛОЖКИ

38. **Атлас А. Х., Мелащенко И. В.** Никелирование мелких пластмассовых деталей насыпью.— Технология и организация производства, 1979, № 2, с. 45—48.

Описывается технологический процесс и оборудование для никелирования мелких пластмассовых деталей насыпью. Дан экономический эффект от внедрения процесса.

39. **Ильин В. А.** Металлизация диэлектриков.— Л.: Машиностроение, 1977.— 85 с. (Б-чка гальванотехника).

В книге рассмотрены вопросы металлизации полимерных материалов, керамики, стекла, а также процесса изготовления печатных плат, основанного на использовании метода электрической металлизации. Приведены сведения по получению декоративных и специальных покрытий из пластмасс различного типа; рассмотрены вопросы технологии изготовления печатных плат.

40. **Мурзин Н. К., Коваленко В. Т.** Технологические возможности сочетания гальванопластики с металлизацией распылением.— В кн.: Гальванопластика в промышленности.— М., 1976, с. 122—125.

Разработан и внедрен технологический процесс, сочетающий гальванопластический метод нанесения металла с металлизацией распылением. Сочетание слоев может быть следующим: гальванопластический металл — распыленный металл; гальванопластический металл — распыленный металл — пластмасса, нанесенная одним из методов (обволакиванием, заливкой). Распылением могут наноситься практически все виды металлов и сплавов в зависимости от требуемой конструкции с использованием плазменной горелки, газового металлизатора.

ОБОРУДОВАНИЕ

41. **ТУ 2—055—33 77Е.** Линия автоматическая цинкования модели АЛТ-81.— Введ. 01.07.77; Срок действия до 01.07.82. ил.

42. **ТУ 46—22—243—77.** Электроустановка для производства дезинфицирующих растворов ЭДР-0,1.— Введ. 01.04.78; Срок действия до 01.04.83.

43. **СТП 040—6—77.** Оборудование для гальванических покрытий. Общие техн. требования.— Введ. 01. 01. 78. — 41 с. — В надзаг.: НПО Оргстанкинпром.

44. **Дасоян М. А., Пальмская И. Я.** Оборудование цехов электрохимических покрытий: Учебник для машиностроит. техникумов.— 3-е изд., перераб. и доп.— Л.: Машиностроение, 1979.— 357 с.

В учебнике изложены систематизированные сведения об основных типах технологического оборудования, применяемого в цехах электрохимических покрытий; даны рекомендации по выбору материалов для изготовления и футеровки оборудования; рассмотрена аппаратура для автоматизации процессов нанесения защитных покрытий и контроля их качества По сравнению со вторым изданием учебник дополнен новыми данными о применении автоматических конвейерных установок и ультразвука в гальванотехнике, вибрационной обработке, сведениями об очистке и обезжиривании сточных вод цехов электрохимических покрытий.

45. **Губина Р.** Автоматические линии гальванопокрытий: Реферат. обзор.— Рига: Латинти, 1977.— 42 с.

В обзоре содержатся информационные материалы по автоматическим однопроцессным автооператорным линиям, предназначенным для цинкования, лужения, кадмирования, двухслойного никелирования, анодирования алюминия, химической металлизации; по автоматическим многопроцессным линиям и полуавтоматическим линиям.

46. **Оборудование для нанесения гальванических, химических и анодизационных покрытий: Информ. материалы** /НИИмаш. — М., 1978. — 31 с. — В надзаг.: М-во станкостроит. и инструм. пром-сти.

Информационный материал содержит краткие технические характеристики оборудования для нанесения гальванических, химических и анодизационных покрытий, серийно выпускаемым Тамбовским заводом гальванического оборудования ВПО «Союзлитмаш». Материал

расположен по следующим разделам: автоматические линии кареточные овальные подвесочные, автоматические автооператорные линии, механизированные автооператорные линии, механизированное оборудование.

КОНТРОЛЬ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

47. **ГОСТ 9.302—79.** Покрытия металлические и неметаллические. Правила приемки и методы контроля: Взамен ГОСТ 16875—71.— Введ. 01.01.80; Срок действия до 01.01.85.

48. **Вячеславов П. М., Шмелева Н. М.** Методы испытаний электролитических покрытий.— 4-е изд.— Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1977.— 88 с., ил.— (Б-чка гальванотехника; Вып. 9).

В книге рассмотрены основные методы испытаний гальванических покрытий, наиболее доступные и простые в условиях цеховых лабораторий. Особое внимание уделено определению толщины, пористости, прочности сцепления, блеска, а также оценке равномерности распределения металла по поверхности изделия.

49. **Котик Ф. И.** Ускоренный контроль электролитов, растворов и расплавов: Справочник. М.: Машиностроение, 1978.— 191 с., ил.

В справочнике изложены химические и физико-химические методы количественного анализа электролитов, растворов и расплавов (для хромирования, никелирования, лужения, оксидирования, пассивирования, электрополирования, сульфидирования и др.), значительная часть методов — с использованием новых высокоизбирательных реагентов. Приведены различные варианты методик и сведений по приготовлению реактивов.

50. **Леонов В. С.** Автоматизация подачи воды на промывку изделий в гальванических цехах.— Механизация и автоматизация производства, 1977, № 10, с. 26—27.

Рассмотрена специфика контроля технологического процесса при автоматизации подачи воды на промывку изделий в цехах гальванопокрытий. Предложенная схема расхода воды на гальваническом автомате позволяет в год экономить до 10 тыс. м^3 питьевой воды, что в денежном выражении составляет 2 тыс. р.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

51. **Типовые проекты организации труда рабочих гальванических цехов.**— Львов, 1977.— 2 с.— В надзаг.: ЭКТИавтопром.

В типовых проектах решены вопросы организации труда рабочих основных профессий гальванического производства: гальваников, корректировщиков ванн, полировщиков и накатчиков кругов. На рабочих местах гальваников учтены как ручной вариант обслуживания гальванических ванн, так и механизированный.

52. **Типовой проект организации рабочего места электрохимобработчика.**— М., 1977.— 28 с.— В надзаг.: Упр. труда, заработной платы и рабочих кадров м-ва. НИИтехнолог. и организ. пр-ва.

Типовой проект включает документы, характеризующие уровень организации рабочего места: планировку, перечень технологической оснастки и инструмента, чертежи рекомендуемой типовой оргтехоснастки, связь рабочего места со службами обслуживания, порядок и методы обслуживания рабочего места, рекомендации по условиям труда.

53. **Лобанов Н. А., Черкасов Г. Н.** Рабочее место, его организация и резервы. — Л.: Лениздат, 1973. — 176 с., ил.— (Для молодых рабочих).

В книге излагаются основные положения научной организации труда на рабочем месте. Опираясь на передовой опыт ленинградских предприятий, авторы показывают основные пути улучшения организации и обслуживания рабочего места, совершенствования трудового процесса.

54. **ОСТ 48—83—75.** Система стандартов безопасности труда. Электролизер алюминиевый с боковым подводом тока и самообжигающимся анодом. Общие требования безопасности.— Введ. 01.01.77.

55. **РСТ 48—84—75.** Система стандартов безопасности труда. Электролизер алюминиевый с верхним токоподводом и самообжигающимся анодом. Общие требования безопасности.— Введ. 01.01.77.

56. **ОСТ 48—85—75.** Система стандартов безопасности труда. Электролизер алюминиевый с предварительно обожженными анодами. Общие требования безопасности.— Введ. 01.01.77.

Библиотека Киевского механического завода

57. **ОСТ 48—11—74.** Система стандартов безопасности труда. Электролизер барабанный для получения медной электролитической фольги. Требования безопасности.— Введ. 01.01.76.

58. **ГОСТ 12.2.007.12—75.** Система стандартов безопасности труда. Источники тока химические. Требования безопасности.— Введ. 01.01.78; Срок действия до 01.01.83.

59. **ГОСТ 12.3.008—75.** Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности.

60. **Типовые инструкции по охране труда для профессий рабочих цехов и отделений металлопокрытий.**— В кн.: Сборник типовых инструкций по охране труда.— М.: Машиностроение, 1978.— 293 с.

Инструкция № 58 по охране труда для гальваников.

61. **Инструкция по технике безопасности для рабочих гальванических цехов : Для предприятий машиностроения.**— 2-е изд.— К.: Техніка, 1979.— 24 с.— (Техника безопасности).

Инструкция содержит основные требования безопасного выполнения работ в гальваническом цехе. В настоящую инструкцию начальник цеха (отдела) вносит необходимые дополнения или изменения соответственно специфике местных условий производства и согласует их с отделом (инженером) по технике безопасности. Инструкция обязательна для работников гальванических цехов, на каждом предприятии она должна быть утверждена главным инженером.

62. **Неверовская И. О., Середнева И. С.** Вентиляция в цехе декоративных гальванопокрытий автомобильного завода им. Ленинского комсомола.— В кн.: Вентиляция на московских промышленных предприятиях : Материалы семинара. М., 1979, с. 23—29.

Описан опыт завода им. Ленинского комсомола по устранению недостатков и внедрению нового оборудования и приспособлений с целью полной очистки воздуха и воздухообмена в цехе гальванопокрытий.

63. **Резник Ф. Б.** Вентиляция цехов гальванопокрытий.— В кн.: Вентиляция на московских промышленных предприятиях: Материалы семинара. М., 1979, с. 19—23.

Основными источниками выделения вредных веществ в воздух рабочих помещений цехов гальванопокрытий являются открытые поверхности растворов минеральных кислот, солей и щелочей. Учитывая специфику технологии гальванопокрытий, приводится технологический процесс с максимальным использованием нетоксичных или менее токсичных растворов. Локализация и удаление вредных веществ с поверхности растворов гальванических ванн осуществляется с помощью бортовых отсосов. Предлагаются новые конструкции частных отсосов от ванн.

Применение современных средств механизации местных отсосов обеспечит нормальную подачу воздуха в соответствии с санитарными нормами гальванических цехов.

64. **Очистка вентвоздуха гальванических ванн** /В. И. Мягков, И. Г. Каменщиков, Ф. Б. Резник.— М.: ЦИНТИхимнефтемаш. — 1978. — 48 с., ил. — (Обзор. информ. / ЦИНТИхимнефтемаш).

В обзоре систематизированы отечественные и зарубежные данные по устройству и применению аппаратов для очистки вентиляционного воздуха, удаляемого от бортовых отсосов травильных и гальванических ванн на металлообрабатывающих заводах. Даны параметры работы аппаратов, их сравнительная оценка и рекомендации по возможному применению. Материал рассчитан на специалистов, занимающихся в области гальванотехники и очистки промышленных газовых выбросов.

65. **Долин П. А.** Действие электрического тока на человека и первая помощь пострадавшему.— 2-е изд., перераб. и доп. М.: Энергия, 1976.— 88 с., ил.— (Б-чка электромонтера; Вып. 440).

В книге рассматривается действие электрического тока на организм человека и факторы, влияющие на исход поражения током. Приводятся основные меры защиты от поражения током и меры первой доврачебной помощи пострадавшему.

66. Охрана труда и производственная санитария в гальванических и лакокрасочных цехах. — К., 1976.— 30 с.— (Тем. подборка / Укрниинти; № 46).

Содержит информационные материалы по вопросам повышения качества защитных покрытий, улучшения условий труда в окрасочных и гальванических цехах и участках.

ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ — РАБОТНИКАМ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

67. **Блестящие металлические покрытия.**—К., 1979.— 36 с.— (Тем. подборка / Укрниинти; № 112).

Информационные материалы, включенные в тематическую подборку, освещают новое в технологии гальванических покрытий, в частности, производство и применение высокопроизводительных электролитов блестящего цинкования, кадмирования, меднения, никелирования, золочения, хромирования.

68. **Изготовление деталей методом гальванопластики.**— Горький, 1979.— 2 с.— (Информлисток / Горьковский ЦНТИ; № 61—79).

Предназначен для изготовления плоских деталей сложной технологии толщиной до 0,3 мм. Процесс основан на избирательном электрохимическом осаждении металлов и сплавов из водных растворов солей. Избирательное осаждение осуществляется с помощью матрицы, помещаемой в гальваническую ванну в качестве катода.

69. **Электролит для мойки деталей в моечной машине УПН-5.** — Ставрополь, 1979. — 2 с. — (Информлисток / Ставропольский ЦНТИ; № 212—79).

Для мойки деталей предложен новый состав электролита, включающий соду кальцинированную, тринатрийфосфат, вещество вспомогательное ОП-7 (ОП-10), уайт-спирит. Время мойки 10—15 минут. Данный электролит не требует дополнительной промывки в горячей воде. Его можно применять для промывки деталей из нержавеющей стали и латуни.

70. **Гальваническое кадмирование в колокольной ванне.** — Архангельск, 1978. — 3 с. — (Информлисток/Архангельский ЦНТИ; № 55—78).

Гальваническое кадмирование предназначено для обеспечения эффективной защиты от коррозии в условиях морского климата. Наносится на различные мелкие и крепежные детали из стали, меди и медных сплавов.

71. **Двухслойное блестящее никелирование металлоизделий с последующей обработкой.**— Горький, 1978.— 3 с.— (Информлисток / Горьковский ЦНТИ; № 419—78).

Время выдержки изделий в ванне промывки и декопирования — 4 мин, время химического обезжиривания — 8 мин, электротехнического — 4 мин. Перед обезжириванием проводится промывка изделий керосином.

Для улучшения качества обслуживания в ванне химического обезжиривания раствор перемешивается сжатым воздухом.

72. **Автоматическое регулирование температуры электролита в ваннах хромирования.**— М., 1977.— 2 с.— (Информлисток / ВИМИ; № 77—0405).

Предназначено для поддержания температуры в ваннах хромирования. Ручное регулирование температуры заменено на автоматическое, что дает возможность получать на покрываемых деталях нужные виды покрытия (матовый хром, блестящий хром, зеркальный хром), так как вид покрытия зависит от температуры.

73. **Декоративная отделка деталей из алюминиевых сплавов.**— Калининград, 1979.— 3 с.— (Информлисток/ Калининградский ЦНТИ; № 43—79).

Предусмотрены следующие операции: химическое травление, химическое полирование, анодное оксидирование, окрашивание деталей. Изменяя концентрацию красителей можно получать различные оттенки в интервале от зеленоватого до розового. Способствует повышению качества покрытий.

74. **Электролитическое маркирование деталей.**— Рязань, 1978. — 2 с. — (Информлисток /Рязанский ЦНТИ: № 170—78).

Электролитическое маркирование представляет собой частный случай электролиза с растворимым анодом, которым является деталь.

75. **Комплект гальванического оборудования.**— Ворошиловград, 1979. — 3 с. — (Информлисток / Ворошиловградский ЦНТИ; № 119—79).

Комплект гальванического оборудования предназначен для восстановления деталей машин и предохранения их гальванопокрытиями от коррозии. Указанный комплект состоит из ванн: железнения, горячей и холодной промывки, электрохимобезжиривания, нейтрализации, хромирования, цинкования, приготовления электролита; стола монтажного, дозирующего устройства, шкафов регулировки кислотности, управления железнением, хромированием, цинкованием.

Комплект гальванического оборудования может быть установлен в гальваническом цехе любого производства. Применение комплекта повышает производительность труда и позволяет механизировать ручной труд при восстановлении деталей и предохранении их от коррозии.

76. **Автоматическая линия типа АГ-42 для нанесения покрытий.**— М., 1977.— 17 с.— (Нанесение электрохимических покрытий /ВДНХ СССР).

Агрегатированная операторная автоматическая линия АГ-42 предназначена для нанесения химических, электрохимических и анодноокисных покрытий на изделия по одному или нескольким технологическим процессам одновременно.

Автоматическая линия состоит из унифицированных узлов, допускающих компоновку их в любом сочетании с наибольшим приближением к требованиям конкретных условий производства. Линии могут быть однорядными прямолинейными с загрузкой — разгрузкой с одной или с разных сторон и овальными. Обработка изделий производится на подвесках, в барабанах или на подвесках и в барабанах одновременно.

77. **Многопроцессная механизированная линия гальванопокрытий МЛГ-38.** — Тамбов, 1977. — 3 с. — (Информлисток/Тамбовский ЦНТИ; № 44—77).

Механизированная линия предназначена для никелирования, лужения, покрытия сплавом стальных деталей и анодирования алюминиевых деталей на подвесках. Рекомендуется применять в крупносерийном и массовом производстве на машиностроительных заводах.

78. **Линия травления.**— Брянск, 1978.— 3 с.— (Информлисток/Брянский ЦНТИ; № 141—78).

Предназначена для травления стальных и латунных деталей перед химическим и гальваническим покрытием. Линия состоит из ванн: щелочного оксидирования, горячей промывки, обработки в растворе мыла, обработки в масле, холодной промывки, травления в серной кислоте.

79. **Реверсивный тиристорный преобразователь гальванических ванн.**— Ленинград, 1979.— 3 с.— (Информлисток/Ленинградский ЦНТИ; № 27—79).

Предназначен для управления процессом металлопокрытий изделий в ручном и автоматическом режимах. Может применяться в различных отраслях промышленности. Состоит из устройства управления, силового трансформатора, объекта регулирования — гальванической ванны. По сравнению с аналогами обеспечивает улучшенные тепловые режимы.

80. **Агрегатированная гальваническая ванна для химической обработки деталей (ПП 310.15).**— М., 1978.— 3 с. — (Информлисток/Госинти; № 946—78).

Предназначена для химического оксидирования алюминия; пассивирования алюминия, цинковых и кадмиевых покрытий, меди, сплавов; улавливания; окиснофосфатного покрытия алюминия.

81. **Агрегатированная гальваническая ванна для химической обработки деталей (ПП 310.18).** — М., 1979. — 3 с. — (Информлисток/Госинти; № 314—79).

Предназначена для оксидирования сталей и чугунов, разрыхления окалины и удаления старой окисной пленки с коррозионно-устойчивых сталей, магниевых сплавов, бронзы, титана и его сплавов. Разработано четыре типоразмера ванны на объем 200, 300, 400 и500 л. Обеспечивает высокое качество обработки деталей.

82. **Агрегатированная гальваническая ванна для химической обработки деталей (ПП 310.19).** — М., 1979.— 3 с. — (Информлисток/Госинти; № 315—79).

Предназначена для промасливания деталей. Корпус ванны — стальной, выполнен из унифицированных стоек и поперечин, что позволяет встраивать ее в технологическую линию. Разработаны четыре типоразмера ванны на рабочий объем 200, 300, 400 и 500 л.

83. **Установки для изготовления деталей методом гальванопластики.**— Горький, 1978.— 3 с.— (Информлисток/Горьковский ЦНТИ; № 288—78).

Полуавтоматические установки карусельного типа предназначены для изготовления плоских деталей сложной топологии толщиной до 0,3 мм однослойной или многослойной структуры методом гальванопластики.

Установки могут быть использованы на предприятиях приборостроительной и электротехнической промышленности, а также в других отраслях промышленности.

В установках предусмотрена возможность улавливания непрерывной фильтрации регулируемого и автоматически поддерживаемого нагрева электролитов. Перемешивание электролитов производится нагретым сжатым воздухом или непосредственно электролитом, поступающим из системы фильтрации.

Указанные установки по своим технологическим возможностям не уступают отечественным установкам типа АЛГ и установкам, разработанным ведущими зарубежными фирмами; отличаются меньшими габаритами (в 15—20 раз), а по показателю объема готовой продукции с 1 м² производственной площади превосходят в 4—5 раз.

84. **Установка для гальванопокрытий мелких деталей.** — Кострома, 1977.— (Информлисток/Костромской ЦНТИ; № 21—77).

Колокольная установка оснащена централизованным сливом и подачей электролита, снабжена фильтром, который обеспечивает фильтрацию электролита после отстоя в специальном резервуаре. Состоит из двух деревянных колоколов, резервуара с сеткой, кронштейнов для закрепления катодных штанг. К колоколам подведен трубопровод с двумя вентилями для подачи электролита насосом из резервуара в любой из колоколов.

Колокольная установка проста в изготовлении.

85. **Установка для восстановления деталей гальванопокрытиями.**— Ворошиловград, 1979.— 3 с.— (Информлисток/Ворошиловградский ЦНТИ; № 113—79).

Предназначена для осталивания изношенных поверхностей и посадочных отверстий стальных и чугунных деталей в горячем или холодном электролите.

86. **Подвеска для гальванических покрытий.**— Калининград, 1979.— 2 с.— (Информлисток/Калининградский ЦНТИ; № 14—79).

Применяется для завешивания деталей в ваннах цинкования. Состоит из рамки, изготовленной из стальной проволоки диаметром 6 мм. К рамке приварены полосы из отходов от штамповки деталей, перемычки отходов загнуты в виде крючков. Для завешивания на анодную штангу к верхней части подвески приварен крюк из медной полосы. Внедрение подвески позволяет экономить цветной прокат, улучшать условия труда.

87. **Приспособления для нанесения гальванических, химических и анодизационных покрытий.**— М., 1979.— 4 с.— (Информлисток/Госинти; № 294—79).

Альбом приспособлений содержит: основные положения, классификацию оснастки, конструирование оснастки и чертежи подвесок для различных видов подготовки поверхности деталей перед нанесением покрытий. Все эти приспособления могут быть легко изготовлены на любом предприятии.

88. **Применение экрана с фигурными вырезами для равномерного гальванопокрытия деталей типа «лопатка».**— Уфа, 1979.— 2 с.— (Информлисток/Башкирский ЦНТИ; № 148—79).

Экран изготовлен из диэлектрика, нейтрального к электролиту. Ширина экрана соответствует внутренним размерам, по высоте он превышает уровень элект-

ролита. В экране строго против каждой детали делается фигурный вырез согласно параметрам покрываемой детали. Внедрение экрана позволило получить на детали сложной поверхности равномерную толщину покрытия; разбег в толщине покрытия составил 0,5—2 мкм.

89. **Автоматизация транспортных операций в гальваническом цехе.**— Новосибирск, 1978.— 4 с.— (Информлисток/Новосибирский ЦНТИ; № 565—78).

Автоматическая линия состоит из двух рядов ванн. Это сделано с целью обеспечения замкнутого цикла перемещения рам с подвесками для покрываемых деталей и расположения загрузочного и разгрузочного участков в одном месте цеха. Ванны различных технологических линий обслуживаются автооператором. Приводится техническая характеристика автооператоров с перекидной стрелой и подвесного типа. С внедрением автооператоров облегчены условия труда персонала; полностью автоматизированы транспортные операции на гальванических линиях. Экономический эффект автоматизированных линий — 150 тыс. р. в год.

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОК АВТОРОВ И НАЗВАНИЙ

Автоматизация транспортных операций в гальваническом цехе. 89.

Автоматическая линия типа АГ-42 для нанесения покрытий. 76.

Автоматическое регулирование температуры электролита в ваннах хромирования. 72.

Агрегатированная гальваническая ванна для химической обработки деталей (ПП 310. 15). 80.

Агрегатированная гальваническая ванна для химической обработки деталей (ПП 310.18). 81.

Агрегатированная гальваническая ванна для химической обработки деталей (ПП 310.19). 82.

Атлас А. Х., Мелащенко И. В. Никелирование мелких пластмассовых деталей насыпью. 38.

Бабулин Н. А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. 1.

Баранова А. П. Защита стали от коррозии в атмосферных условиях цинковыми, кадмиевыми и никелевыми гальванопокрытиями. 17.

Блестящие металлические покрытия. 67.
Вячеславов П. В. Электролитическое осаждение сплавов. 13.
Вячеславов П. М., Буркат Г. К. Новая технология блестящего меднения в сернокислом электролите. 27.
Вячеславов П. М., Буркат Г. К., Копысова Л. Л. Нецианистое износостойкое серебрение. 33.
Вячеславов П. М., Шмелева Н. М. Методы испытаний электролитических покрытий. 48.
Гальванические покрытия деталей из стали, меди и медных сплавов. 23.
Гальваническое кадмирование в колокольной ванне. 70.
Грилихес С. Я. Обезжиривание, травление и полирование металлов. 18.
Грилихес С. Я. Оксидные и фосфатные покрытия металлов. 19.
Губина Р. Автоматические линии гальванопокрытий. 45.
Дасоян М. А. Пальмская И. Я. Оборудование цехов электрохимических покрытий. 44.
Двухслойное блестящее никелирование металлоизделий с последующей обработкой. 71.
Декоративная отделка деталей из алюминиевых сплавов. 73.
Долин П. А. Действие электрического тока на человека и первая помощь пострадавшему. 65.
Журавлев А. Н. Допуски и технические измерения. 2.
Зальцман Л. З., Черная С. М. Спутник гальваника. 5.
Изготовление деталей методом гальванопластики. 68.
Ильин В. А. Металлизация диэлектриков. 39.
Ильин В. А. Цинкование, кадмирование, лужение и свинцевание. 24.
Инженерная гальванотехника в приборостроении. 10.
Инструкция по технике безопасности для рабочих гальванических цехов. 61.
Касаткин А. С. Основы электротехники. 3.
Комбинированные электролитические покрытия. 14.
Комплексные электролиты в гальванотехнике. 15.
Комплект гальванического оборудования. 75.
Костин Н. А., Абдулин В. С. Опыт внедрения нестандартных технологических режимов серебрения. 35.
Котик Ф. И. Ускоренный контроль электролитов, растворов и расплавов. 49.
Кропивницкий Н. Н. Технология металлов. 4.
Кублановский В. С., Литовченко К. И., Никитенко В. Н. Электродные процессы в водных растворах. 26.

Леонов В. С. Автоматизация подачи воды на промывку изделий в гальванических цехах. 50.
Линия автоматическая цинкования модели АЛТ-81. 41.
Линия травления. 78.
Лобанов Н. А., Черкасов Г. Н. Рабочее место, его организация и резервы. 53.
Малахов А. И., Тютина К. М. Коррозия и основы гальваностегии. 6.
Мельников П. С. Справочник по гальванопокрытиям в машиностроении. 7.
Многопроцессная механизированная линия гальванопокрытий МЛГ-38. 77.
Молчанов В. Ф. Эффективность и качество хромирования деталей. 30.
Мурзин Н. К., Коваленко В. Т. Технологические возможности сочетания гальванопластики с металлизацией распылением. 40.
Неверовская И. О., Середнева И. С. Вентиляция в цехе декоративных гальванопокрытий автомобильного завода им. Ленинского комсомола. 62.
Новое в технологии гальванических покрытий. 11.
Оборудование для гальванических покрытий. 43.
Оборудование для нанесения гальванических, химических и анодизационных покрытий. 46.
Осаждение электролитическое никель-кобальтовых сплавов на барабаны и диски магнитной записи. Типовые технологические процессы. 36.
Охрана труда и производственная санитария в гальванических и лакокрасочных цехах. 66.
Очистка вентвоздуха гальванических ванн. 64.
Повышение защитной способности цинковых покрытий при нестационарном электролизе. 25.
Повышение качества и эффективности хромирования и защита окружающей среды при электроосаждении хрома. 31.
Подвеска для гальванических покрытий. 86.
Покрытия металлические и неметаллические. Правила приемки и методы контроля. 47.
Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Технические требования. 21.
Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Типовые технологические процессы. 22.
Получение блестящих защитно-декоративных покрытий на деталях из цинковых сплавов. 32.
Получение эмалевидных анодных покрытий на алюми-

ниевых сплавах с высоким содержанием легирующих элементов. 37.
Применение металлопокрытий при производстве и ремонте деталей машин. 16.
Применение экрана с фигурными вырезами для равномерного гальванопокрытия деталей типа «лопатка». 88.
Приспособления для нанесения гальванических, химических и анодизационных покрытий. 87.
Реверсивный тиристорный преобразователь гальванических ванн. 79.
Резник Ф. Б. Вентиляция цехов гальванопокрытий. 63.
Садаков Г. А., Семенчук О. В., Филимонов Ю. А. Технология гальванопластики. 9.
Система стандартов безопасности труда. Источники тока химические. 58.
Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности. 59.
Система стандартов безопасности труда. Электролизер алюминиевый с боковым подводом тока и самообжигающимся анодом. 54.
Система стандартов безопасности труда. Электролизер алюминиевый с верхним токоподводом и самообжигающимся анодом. 55.
Система стандартов безопасности труда. Электролизер алюминиевый с предварительно обожженными анодами. 56.
Система стандартов безопасности труда. Электролизер барабанный для получения медной электролитической фольги. 57.
Теория и практика применения защитно-декоративных покрытий металлами и сплавами. 20.
Теория и практика электроосаждения металлов и сплавов. 12.
Типовой проект организации рабочего места электрохимобработчика. 52.
Типовые инструкции по охране труда для профессий рабочих цехов и отделений металлопокрытий. 60.
Типовые проекты организации труда рабочих гальванических цехов. 51.
Установка для восстановления деталей гальванопокрытиями. 85.
Установка для гальванопокрытий мелких деталей. 84.

Установки для изготовления деталей методом гальванопластики. 83.
Черкез М. Б., Богорад Л. Я. Хромирование. 29.
Электролит для мойки деталей в моечной машине УПН-5. 69.
Электролитическое маркирование деталей. 74.
Электроустановка для производства дезинфицирующих растворов ЭДР-0,1. 42.
Ямпольский А. М. Гальванические покрытия. 8.
Ямпольский А. М. Меднение и никелирование. 28.
Ямпольский А. М. Электролитическое осаждение благородных и редких металлов. 34.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Общетехнические дисциплины. Основы гальванотехники	5
Технология нанесения гальванических покрытий	7
Оборудование. Общие вопросы нанесения гальванических покрытий	7
Подготовка поверхности для нанесения гальванических и защитных покрытий	9
Типовой технологический процесс нанесения покрытий	10
Технология нанесения металлических покрытий на неметаллические подложки	14
Оборудование	15
Контроль гальванических процессов	16
Организация рабочего места и техника безопасности	17
Передовой опыт — работникам гальванического производства	20
Алфавитный список авторов и названий	25

Составитель
Ася Александровна Глузман

В помощь гальванику
Рекомендательный аннотированный библиографический указатель

Редактор *П. В. Шульга*
Технический редактор *С. В. Иванус*
Корректор *Л. В. Ляшенко*

Сдано в набор 22.05.80. Подписано в печать 29.07.80. БФ 04539. Формат 70×90 1/32. Бумага тип. № 2. Гарн. лит. Печ. выс. Усл. печ. л. 1,17. Уч.-изд. л. 1,48. Тираж 3000 экз. Зак. 0—1412. Цена 5 к.

Издательство «Техника», 252601, Киев, 1, ГСП, Крещатик, 5.
Киевская фабрика печатной рекламы РПО «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, 252067, Киев, 67, Выборгская, 84.

5 к.